

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—138748

⑬ Int. Cl.³
F 02 D 21/08
5/00

識別記号

庁内整理番号
7604—3G
8011—3G

⑭ 公開 昭和59年(1984)8月9日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑮ ターボチャージャ付エンジンを備えた車両

⑯ 発明者 遠藤真

日野市日野台3丁目1番地1日

野自動車工業株式会社内

⑰ 特 願 昭58—10582

⑱ 出 願 昭58(1983)1月27日

⑲ 出 願 人 日野自動車工業株式会社

⑳ 発 明 者 茂森政

日野市日野台3丁目1番地1

日野市日野台3丁目1番地1日

㉑ 代 理 人 弁理士 若林忠

野自動車工業株式会社内

明 細 書

1. 発明の名称

ターボチャージャ付エンジンを備えた車両

2. 特許請求の範囲

ターボチャージャ付エンジンを備えた車両において、ルーツ型スーパーチャージャと、該ルーツ型スーパーチャージャを作動状態にする駆動装置と、エンジン回転数を検出するエンジン回転数センサーと、車両走行状態を検出する車両走行状態センサーと、前記エンジン回転数センサーと前記車両走行状態センサーからの信号を入力して、車両発進又は低速からの急加速の状態を検知したときに前記駆動装置に前記ルーツ型スーパーチャージャを作動状態にする信号と燃料噴射装置に燃料噴射量を増加させる信号を出力する信号処理回路とを有することを特徴とするターボチャージャ付エンジンを備えた車両。

3. 発明の詳細な説明

本発明はターボチャージャ付エンジンを備えた車両に関する。

ターボチャージャは、クランク軸駆動による機械式過給機と比較し排気ガス量の少ないエンジン低速域、つまり車両の発進時や低速からの急加速時に十分に排気タービンが回転しないため過給圧不足を生じていた。従来、この対策として、(i) ウェイストゲート弁により低速域でも排気タービン回転数を高くし、高速域ではウェイストゲート弁によりタービンに流入する排気ガス量を制御してタービンのオーパニングを防止する、(ii) ターボ効率を上げる等があるが、効果は十分でなかった。

本発明は上述の問題点に鑑み提案されたもので、ターボチャージャ付エンジンを備えた車両においてルーツ型スーパーチャージャを付加し、車両の発進時や低速からの急加速時にこのルーツ型スーパーチャージャを作動させてターボチャージャのエンジン低速時の過給圧不足を補ない、エンジン低速時におけるエンジンの出力およびトルクアップを図つたターボチャージャ付エンジンを備えた車両を提供することを目的とする。

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ説明

する。第1図は本発明の1実施例に係るターボチャージャ付エンジンを備えた車両の要部構成図である。1はエンジン本体、2はインターマニホールド、3はエキゾーストマニホールド、4はエンジンのフライホールに取付けられたリングギア、5はエアクリーナである。6はターボチャージャで、6aはコンプレッサ部、6bはタービン部、6cはコンプレッサ部6aとタービン部6bを直結するシャフトである。7はルーツ型スーパーチャージャ、8、9はリングギア4の回転を伝達してルーツ型スーパーチャージャ7を駆動するギアである。10はギア9の回転のルーツ型スーパーチャージャ7の駆動軸への伝達を断続する電磁クラッチである。11はリングギア4の回転数、すなわちエンジン回転数を検出するエンジン回転数センサーである。12はアクセルペダルで、13はアクセルペダル12の動きを検知することにより“車両発進時”や“急加速時”を検知するアクセル開度センサーである。14はエンジン回転数センサ11からエンジン回転数の信号S₁とアク

セル開度センサー13から信号S₂を入力して、車両発進時及び低速からの急加速時に、電磁クラッチ10を接続状態にする信号S₃を電磁クラッチ10に出力すると共に、燃料噴射ポンプ15に“燃料増”の信号S₄を出力する信号処理回路である。

次に、以上の構成からなる装置の動作について説明する。車両発進時あるいは低速からの急加速時を想定する。エンジン始動と同時にターボチャージャ6は作動を始めるが、排気ガス量が少ないため排気タービン6bの回転は十分でなく、その過給圧は小さい。しかしながら、このとき信号処理回路14に信号S₁、S₂が^{に信号S₁、S₂が}入力し信号S₃が出力されて電磁クラッチ10が接続状態になつているので、ルーツ型スーパーチャージャ7はリングギア4、ギア8、9を介してエンジンにより駆動され、作動状態にあ^{また、信号S₃と同時に信号S₄が出力され、燃料噴射量が増加する。}る。これにより、エアクリーナ5を通過したエアは一部、ルーツ型スーパーチャージャ7で圧縮されてエンジンに流入し、ターボチャージャ6の過給圧の不足を補うことができる。そして、エンジンの回転数が所定の回転数以上に上がると、信

号処理回路14から信号S₃、S₄が出力されなくなるので、電磁クラッチ10は断状態になつて、ルーツ型スーパーチャージャ7は停止すると同時に燃料噴射量も元の量に戻される。このときには排気タービン6bの回転も十分に上がっており、したがってターボチャージャ6の過給圧も大きくなっている。

本発明はターボチャージャ付エンジンを備えた車両においてルーツ型スーパーチャージャを付加して、車両発進または低速からの急加速のときにこのルーツ型スーパーチャージャを作動させるようにしたので、エンジン低速時のターボチャージャの過給圧不足を補つてエンジンの出力およびトルクアップを図ることができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例に係る、ターボチャージャ付エンジンを備えた車両の要部構成図である。

- 1…エンジン本体、
- 2…インターマニホールド、

- 3…エキゾーストマニホールド、
- 4…リングギア、
- 5…エアクリーナ、
- 6…ターボチャージャ、
- 7…ルーツ型スーパーチャージャ、
- 8、9…ギア、
- 10…電磁クラッチ、
- 11…エンジン回転数センサー、
- 12…アクセルペダル、
- 13…アクセル開度センサー、
- 14…信号処理回路、
- 15…燃料噴射ポンプ。

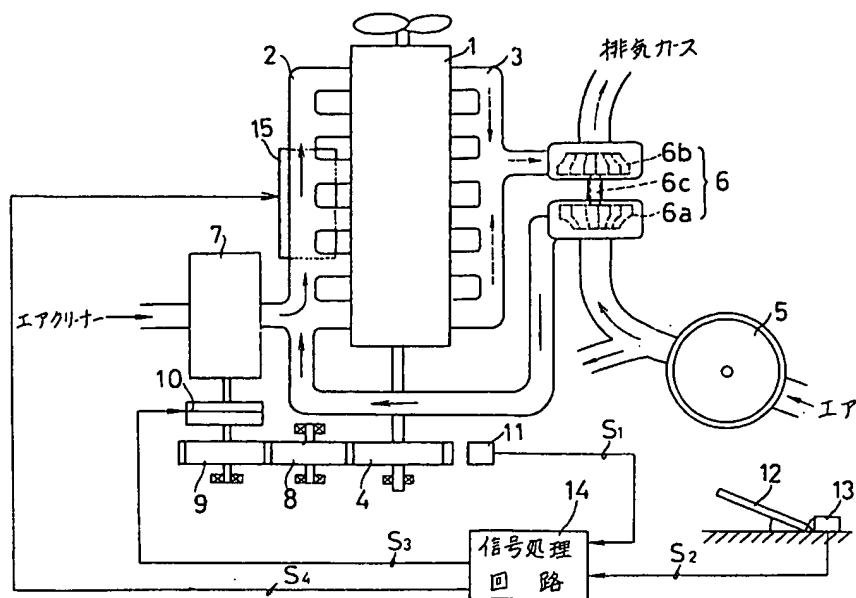
特許出願人

日野自動車工業株式会社

代理人

若 林





第 1 図

PAT-NO: JP359138748A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59138748 A

TITLE: CAR MOUNTED WITH TURBOCHARGED ENGINE

PUBN-DATE: August 9, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SHIGEMORI, MASA

ENDO, MAKOTO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HINO MOTORS LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP58010582

APPL-DATE: January 27, 1983

INT-CL (IPC): F02D021/08, F02D005/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To make the output of an engine improvable in a way of making up for a shortage of supercharged pressure in turbarger in time

of engine

and compression, by adding a root's-type supercharger to the engine, while

operating it in time of starting a car or quick acceleration from a low speed.

CONSTITUTION: A turbocharger 6 gets operating as soon as its starting but exhaust gas is scarce in quantity so that rotation in an exhaust turbine 6b is insufficient and the supercharged pressure is little. At this time, however, with an engine speed and a signal out of each of accelerator opening sensors 11 and 13, a solenoid clutch 10 is turned to ON by an output S<SB>3</SB> of a signal processing circuit 14, driving a root's-type supercharger 7 via gears 4, 8 and 9 and making up for a shortage of supercharged pressure, and simultaneously a fuel injection quantity is increased by a signal S4. And, when the engine speed goes up beyond the specified value, the solenoid clutch 10 is turned to OFF, stopped the root's-type supercharger 7. Thus making up for the shortage of supercharged pressure, the output of an engine can be improved.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio